

9-4 河川、砂防及び海岸・海洋【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち1設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 河川堤防（土堤）について，維持管理の観点からの施設の特徴と維持すべき機能をそれぞれ2つ以上述べよ。また，その特徴と機能を踏まえ，河川堤防（土堤）の維持管理に当たっての技術的留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 重力式コンクリートダム本体，アーチ式コンクリートダム本体，フィルダム本体から1つを選び，大規模地震に対するダム本体の耐震性能を照査する際の流れを概説するとともに，照査における技術的な留意点を2つ以上述べよ。

Ⅱ-1-3 河道閉塞（天然ダムの形成），火山噴火による降灰，地すべりの活動のいずれか1つを選び，これに起因する土砂災害の特徴と，二次被害の防止・軽減に資する調査，監視等，緊急的なソフト対策について述べよ。

Ⅱ-1-4 水防法に基づく高潮浸水想定区域図の作成について，想定する台風の条件設定（規模，経路）の方法を述べよ。また，想定する台風による高潮推算（海域のみ。河川域及び陸域は除く。）の方法及び留意点をそれぞれ1つずつ述べよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 近年，激甚な災害が各所で発生し大規模な災害復旧事業が進められているが，環境の保全に配慮しつつ災害に強い社会資本の整備が求められている。あなたが環境に配慮した災害復旧工事の検討業務を担当することとなった場合，河川，砂防及び海岸・海洋のいずれかの分野を対象として，以下の問いに答えよ。

- (１) 調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (２) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (３) 業務を効率的・効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 近年，大規模広域豪雨による洪水・土砂災害の発生や，大規模地震・津波が想定されることを踏まえると，河川，砂防及び海岸・海洋の分野では，防災に配慮した地域づくりを進めていくことが求められる。あなたが洪水，土砂災害，津波のいずれかの防災地域づくりの検討業務を担当することとなった場合，以下の問いに答えよ。

- (１) 調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (２) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (３) 業務を効率的・効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

9-4 河川、砂防及び海岸・海洋【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 近年の自然災害は気候変動の影響等により頻発化・激甚化の傾向にあり，国民の生活・経済に欠かせない重要なインフラがその機能を喪失し，国民の生活や経済活動に大きな影響を及ぼす事態が発生している。特に，防災のための重要インフラがその機能を維持することは，自然災害による被害を防止・軽減する観点から重要である。

(1) 近年の自然災害発生状況を踏まえ，自然災害時に防災のための重要インフラの機能維持を図るために必要と考えられる対策について，技術者としての立場で多面的な課題を抽出し分析せよ。

(2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。

(3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。

Ⅲ-2 平成30年7月豪雨をはじめ，近年大規模な豪雨災害が頻発していることを受け，「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へ意識を変革し「水防災意識社会」を再構築するための取組を社会全体で進めていくことが重要である。また，洪水氾濫に加えて，土砂・高潮・内水なども含めた複合的な災害にも備えていく必要がある。

(1) 平成30年7月豪雨等の近年の災害を踏まえ，人的被害や社会経済被害を最小化するために必要と考えられる対策について，技術者としての立場で多面的な課題を抽出し分析せよ。

(2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。

(3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。